Revue suisse Zool.	Tome 99	Fasc. 4	p. 741-746	Genève, décembre 1992

Un Palpigrade énigmatique de Thaïlande avec une brève revue des grandes divisions de l'Ordre*

par

Bruno CONDÉ**

Avec 2 figures

ABSTRACT

An enigmatic Palpigrade from Thailand, with a short review of the main divisions of the Order. – The Order Palpigradida, formerly called Microteliphonida, on account of an external similarity to minute whip-scorpions, was discovered in 1885 and, as early as 1901, the type genera of the so-called eukoenenian and prokoenenian trends had been described, the later provided with invaginable ventral sacs on opisthosoma.

Fiva genera only were erected from 1913 to 1991, including a fossil of unreliable position. The recent genera are unequally distributed, four out of six belonging to the eukoenenian series in which *Allokoenenia* is by far the lesser known genus as its only representatives are the three type specimens from West Africa.

Two juvenile specimens, collected in two caves in Thailand, are of uncertain taxomonic position, but more nearly related to *Allokoenenia* than to any other known genus and provisionally referred to it. The unusual length of the last segment and the possibly glandular organ on its ventral side are unique in the Order.

La découverte d'un Ordre d'Arachnides absolument nouveau et original, nommé Microteliphonida (GRASSI 1885), puis Palpigradida (THORELL 1888), avec pour prototype l'espèce périméditerranéenne *Koenenia mirabilis*, a suscité un très vif intérêt et la publication, presque simultanée, de travaux de première heure: WHEELER (1900), BÖRNER (1901), HANSEN (1901), RUCKER (1901). En dépit d'inexactitudes et d'erreurs caractérisées, des représentants des deux principales lignées étaient reconnus et rapportés aux sous-genres *Eukoenenia* ou *Prokoenenia* de BÖRNER, dès 1901, et PEYERIMHOFF faisait connaître la première espèce troglobie en 1902.

L'intérêt pour le groupe s'estompe ensuite jusqu'aux travaux d'anatomie de MILLOT (1942, 1943), mis à part des notes de systématique dues à SILVESTRI qui ajoutent, en 1913, deux genres monotypiques récoltés en Guinée: *Koeneniodes* et *Allokoenenia*. De 1942 à 1962, P.A. Remy a consacré une vingtaine de travaux aux Palpigrades[1], principalement

* Travail présenté à Zoologia 92.

** Musée de Zoologie de l'Université et de la Ville de Nancy, 34, rue Sainte-Catherine, F-54000 Nancy, France.

[1] Une liste complète des travaux de P.A. Remy figure dans ROWLAND and SISSOM (1980).

endogés, d'Europe, d'Afrique, de Madagascar et des Mascareignes, de l'Inde et Ceylan, d'Amérique centrale et du Sud, et des Hawaï. La plupart sont des espèces du genre *Eukoenenia*, mais trois *Koeneniodes* inédits, ainsi que le premier représentant de la lignée prokoenénienne connu de l'Ancien Monde, sont découverts à Madagascar. Un cinquième genre, récolté dans le milieu interstitiel marin à Madagascar, en Mer Rouge puis au Congo, a été nommé *Leptokoenenia* (CONDÉ 1965 et 1988, MONNIOT 1966). Tout récemment enfin, suivant la découverte de *Prokoenenia* authentiques dans le Sud-Est asiatique, l'espèce malgache est devenue le type du genre monospécifique *Triadokoenenia*, le sixième des genres de Palpigrades vivants (CONDÉ 1991).

L'existence de deux lignées actuelles bien distinctes, dites enkoenénienne et prokoenénienne, est une évidence, mais *Paleokoenenia*, le seul fossile authentique, est inclassable, la présence de vésicules opisthosomiennes, caractère morphologique prokoenénien essentiel, ne pouvant être établie ni réfutée (ROWLAND and SISSOM 1980).

Le choix de BÖRNER (1901) d'adopter les préfixes *Eu-* et *Pro-* pour désigner deux sous-genres, ne tient pas compte explicitement du niveau d'évolution respectif des taxons qu'il distingue par l'absence ou la présence de vésicules et par la forme du premier volet génital femelle, «impair» chez *Eukoenenia*, mais «pair» chez *Prokoenenia*, simple divergence sexuelle en réalité, le mâle de *Prokoenenia* ayant été pris pour une femelle.

La présence, chez les prokoenéniens, de vésicules opisthosomiennes dont les deux paires antérieures apparaissent au second stade (A_2), suivies d'une troisième paire à partir du stade suivant, comme l'existence d'un stade postembryonnaire supplémentaire, par dédoublement du premier en A_1 et A_2, portent à considérer les eukoenéniens comme des formes ayant subi une contraction du développement postembryonnaire, attestée par la perte d'un stade et l'absence définitive de vésicules. Dans la lignée prokoenénienne, l'acquisition d'une troisième paire de fusules sur le premier volet génital du mâle et l'absence d'organe frontal, propres à *Triadokoenenia*, seraient des caractères dérivés uniques dans le groupe (autapomorphies).

Des six genres actuels de Palpigrades, *Allokoenenia* est, de loin, le plus mal connu, car il ne repose que sur deux femelles et un juvénile de Guinée, et n'a jamais été retrouvé.

C'est pourquoi, à l'occasion de cette très brève revue des principaux types de Palpigrades, il nous a semblé utile de faire connaître un spécimen juvénile encore inclassable avec certitude, mais plus proche d'*Allokoenenia* que de tout autre genre, découvert dans une grotte de Thaïlande.

Ce spécimen et celui faisant l'objet de l'addendum sont déposés au Muséum d'Histoire naturelle de Genève, Département des Arthropodes et d'Entomologie II. La mise au propre de l'illustration est due au talent du regretté M.J. Chevelu pour la figure 1 et à celui de Mme E. Seraoui pour la figure 2 et des compléments à la figure 1; nous lui adressons nos vifs remerciements.

? **Allokoenenia** sp.

Thaïlande. Province de Hua Hin, chef-lieu de Pran Buri, village de Ban Khung Tanot (massif de Kao Sam Roi Yot). Grotte de Tham Sai, réseau fossile de 250 m environ, avec avens d'effondrement, milieu humide, 26.VII.87, P. Leclerc leg.: 1 immature *A*.

Longueurs. – Corps: 0,64 mm (extension); flagelle 0,20 mm; bouclier prosomien: 0,17 mm; basitarse IV: 62,5 µm; patte IV, à partir du tibia: 0,20 mm; B/bta = 2,77; bta/ti = 0,91.

Prosoma. – Organe frontal médian environ 1 fois 1/2 aussi long que large (1,57), ses branches écartées l'une de l'autre, élargies en palette et terminées en une pointe mousse. Un seul élément fusiforme, acuminé, à chaque organe latéral.

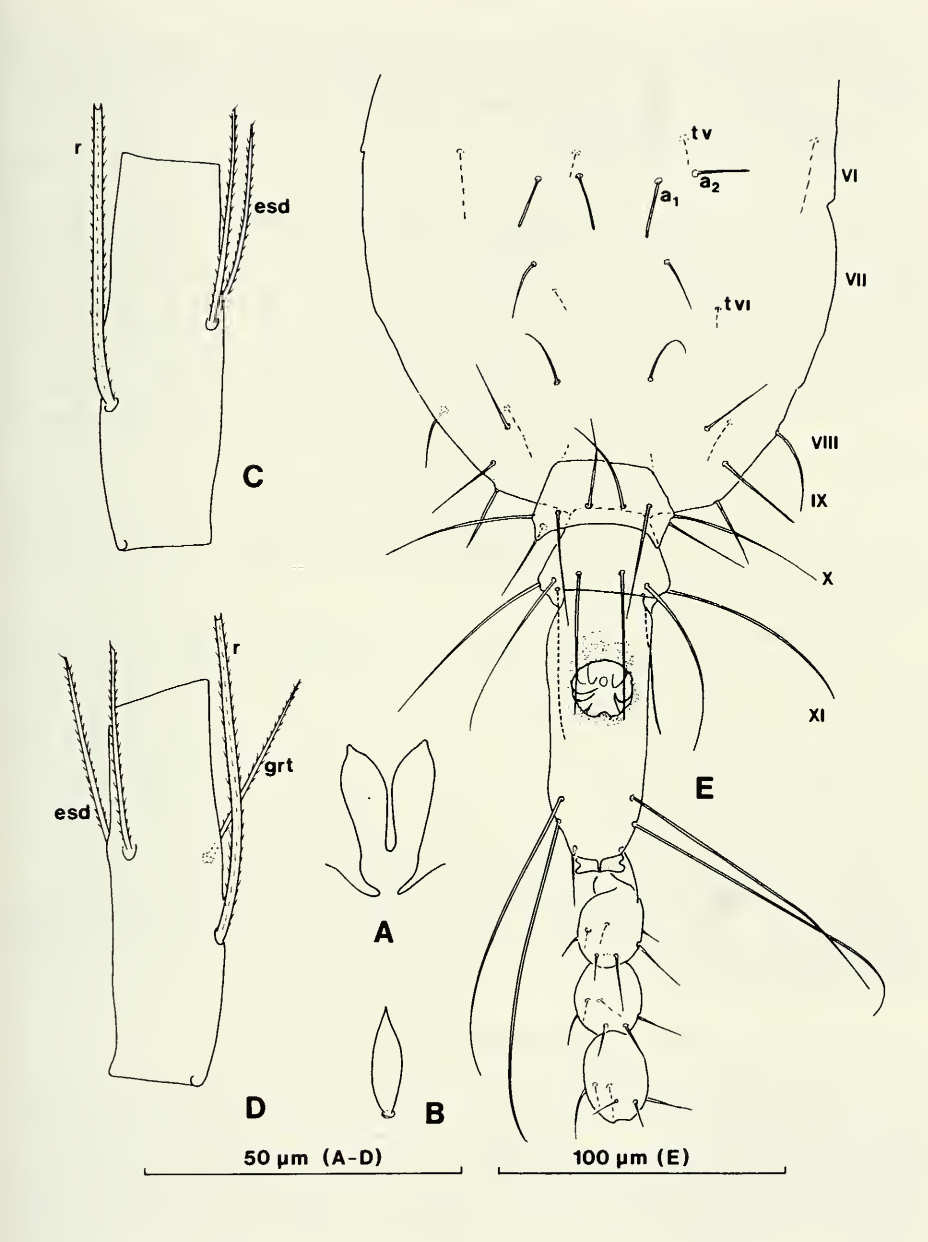


FIG. 1.

? *Allokoenenia*, immature *A* de la grotte de Tham Sai, Thaïlande: *A*. Organe frontal médian. *B*. Phanère de l'organe latéral. *C*. Basitarse de la patte locomotrice IV gauche. *D*. Basitarse de la patte locomotrice IV droite. *E*. Opisthosome, face sternale, à partir du VIe segment, et trois articles du flagelle. Explication des lettres dans le texte.

Bouclier portant des soies minuscules, non dénombrables avec certitude en vue ventrale. Segment libre avec 3+3 phanères, l'intermédiaire (t_2) beaucoup plus long que le latéral (t_3) (92/63). Deux courtes soies deuto-tritosternales dans le plan sagittal.

Chélicères avec 7 dents aux mors.

Patte locomotrice IV. Longueurs relatives des articles: ti = 79; bta = 72; ta_1 = 39; ta_2 = 48.

Le basitarse est un peu plus court que le tibia (72/79, bta/ti = 0,91) et, mesuré au niveau de *r*, un peu plus de 3 fois (3,13) aussi long que large; la soie raide (*r*) est épaisse, égale aux 4/5 environ du bord tergal de l'article (94/121,5; t/r = 1,29), et est insérée un peu au-delà des 2/5 proximaux de ce bord (45/121,5; t/er = 2,70); les soies sternales distales (*esd*) sont de longueurs comparables (62,67). A droite, il existe un quatrième phanère, inséré plus distalement que *r*, qui peut représenter soit la soie grêle tergale (*grt*), soit la soie grêle latérale (*gla*), l'une comme l'autre normalement absentes chez l'immature *A*.

Opisthosoma. – Tergites III à VI avec une paire de phanères latéraux (t_3), égaux au 1/4 environ de leur écartement (24/95) en III et au 1/8 seulement (13/106) de IV à VI. Une paire de soies *s*, plus longues que les t_3 (40-44), de III à V.

Sternite II avec une rangée de 2+2 soies longues et grêles, sternite III avec 2+2 soies, les latérales beaucoup plus longues que les sublatérales, Sternites IV à VI avec chacun deux paires de poils (a_1, a_2) un peu plus épais que les autres phanères sternaux; les a_1 sont légèrement plus courts que les a_2 (38/42) et en moyenne une fois et demie plus courts que leur écartement (1,42-1,60).

Les segments IX à XI sont de largeur subégale, beaucoup plus étroits que le VIIIe. Les IX et X portent chacun un verticille de 4+4 longues soies; le XIe n'en possède que 3+3, celles de la paire tergale plus de 5 fois plus courtes (5,2) que les autres. Le XIe segment est extraordinairement allongé, un peu plus de 2 fois 1/2 aussi long que large (2,66) et 2 fois plus long que les IX et le Xe ensemble. Face sternale, vers le tiers antérieur, on voit une dépression subcirculaire à parois plissées vers le centre de laquelle s'ouvre un orifice légèrement ovalaire. Une telle formation, de nature glandulaire sans doute, n'a jamais été signalée. L'anneau basal supportant le flagelle est dépourvu de phanères. Le flagelle compte 7 articles dont les longueurs relatives sont 15, 14, 17, 16, 16, 19, 6. Les deux premiers sont moniliformes, les suivants plus allongés, le 6e surtout, le dernier étant minuscule. Aucun ne possède de verticille subapical d'expansions spiniformes, mais seulement 6 ou 7 soies, grêles et courtes sur les 5 premiers, et 6 très longues sur les 2 derniers.

DISCUSSION ET CONCLUSION

La série typique d'*Allokoenenia*, sans désignation d'holotype, se compose de deux femelles adultes et d'un individu juvénile au dernier stade (*B*) récoltés dans l'humus à Mamou, Guinée française. Faute d'élément de comparaison, le stade *A* de l'unique espèce, *Allokoenenia afra*, étant inconnu, l'attribution générique du spécimen thaïlandais ne peut être rigoureusement établie et il serait également imprudent de lui attribuer un nom spécifique. On retiendra cependant que la forme générale des segments IX à XI est conforme à la définition du genre: «*Abdominis segmentum nonum undecimo latitudine subaequale*». Toutefois, l'allongement du XIe est unique chez les Palpigrades, de même que la formation, présumée glandulaire, de la face sternale du même segment; on objectera qu'il pourrait s'agir de caractères transitoires propres à la larve *A*, décrite pour la première fois. L'aspect du flagelle supporterait aussi l'attribution suggérée, par comparaison avec la figure VI (5) de SILVESTRI (1913).

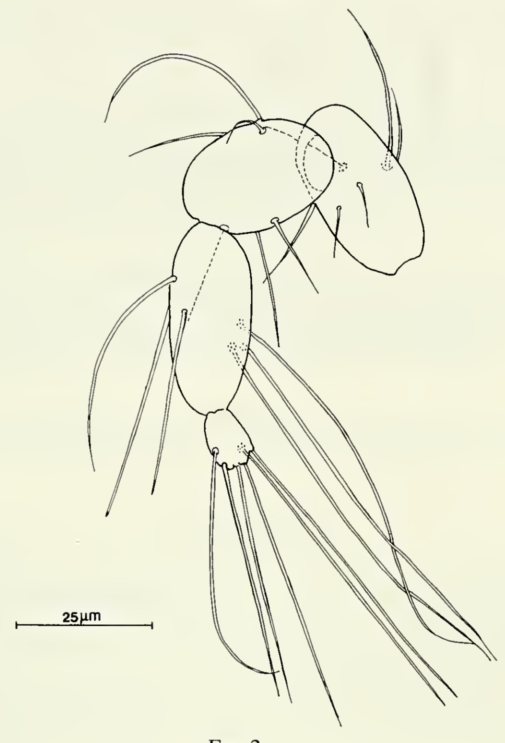


FIG. 2.

? *Allokoenenia*, immature *A* de la grotte de Tham Sai, Thaïlande. Articles 4 à 7 du flagelle.

Aucun argument biogéographique ne peut infirmer la détermination proposée ici sous réserve, bien au contraire, car beaucoup de genres de Palpigrades ont une vaste répartition dans la zone intertropicale. *Koeneniodes*, par exemple, décrit comme *Allokoenenia* de Guinée (Kakoulima, non loin de Mamou) est bien représenté dans la région madécasse et dans la région orientale, et le spécimen étudié ici a été récolté avec un *Koeneniodes* inédit dont la description est en cours de publication[1] .

L'examen, presque 80 ans après la description d'*Allokoenenia*, d'un spécimen qui pourrait lui appartenir et serait alors son quatrième représentant connu, est révélateur de l'état de nos connaissances sur le groupe, d'autant que le cas n'est pas isolé, beaucoup d'espèces n'ayant jamais été revues depuis leur découverte.

La faible densité des populations de Palpigrades, en général, et plus encore leur extrême fragilité lors de la capture et du transport, explique qu'aucun élevage n'ait été mené à bien et que leur tenue en captivité n'ait pas excédé quelques semaines (P. Weygoldt comm. pers.).

ADDENDUM

Cette note était déjà rédigée lorsque P. Leclerc m'a communiqué un second représentant de l'espèce étudiée ici. J'en propose donc une brève description comparative.

[1] *Koeneniodes leclerci* Condé 1992, *Revue suisse Zool.* 99(3): 666.

Thaïlande. Province et District de Yala, près du village de Ban Na Tham, Grotte de Tham Sam Pao To, 14.7.91, P. Leclerc leg.: 1 mâle juvénile (*C*).

Longueurs. – Corps: 0,95 mm; flagelle manquant; bouclier prosomien: 0,26 mm; basitarse IV: 102 µm; patte IV, à partir du tibia: 0,32 mm; B/bta = 2,55; bta/ti = 0,93.

Prosoma. – 2 éléments à chaque organe latéral. Phanères t_1 à t_3 du segment libre: 62, 57, 48. Deuto-tritosternum: 2+2 soies. Chélicères: 8 dents à chaque mors. Basitarse IV avec 6 phanères (une seule *esp*): *t*/*r* = 1,48; *t*/*er* = 2,43; *gla*/*grt* (insérées presque au même niveau) = 0,79.

Opisthosoma. – Aire génitale correspondant à la variante 3 (CONDÉ 1984: 387). Une paire de soies *s* de IV à VI, un peu plus courtes que les a_1 et a_2 subégaux (27/34,5). Le segment XI presque 2 fois 1/2 plus long que large (2,4) et une fois 1/2 plus long que les IX et X ensemble (1,52). La dépression à parois plissées, décrite chez l'immature *A*, est clairement visible.

On notera que bien que les deux spécimens proviennent de grottes relativement profondes, humides et abritant des troglobies, ils ne présentent aucun des caractères liés à ce milieu.

BIBLIOGRAPHIE

BÖRNER, C. 1901. Zur äusseren Morphologie von *Koenenia mirabilis* Grassi. *Zool. Anz.* 24: 537-556.

CONDÉ, B. 1965. Présence de Palpigrades dans le Milieu Interstitiel Littoral. *C.R. Acad. Sci. Paris*, 261: 1898-1900.

CONDÉ, B. 1984. Palpigrades (Arachnida) d'Europe, des Antilles, du Paraguay et de Thaïlande. *Revue suisse Zool.* 91 (2): 369-391.

CONDÉ, B.V.N. 1988. Palpigradida in: *Introduction to the Study of Meiofauna*, R.P. Higgins and H. Thiel eds. Smithsonian Institution Press, Washington D.C., London: 425-427.

CONDÉ, B. 1991. *Prokoenenia millotorum* Remy, type du nouveau genre *Triadokoenenia* (Arachnida, Palpigradida). *Bull. Mus. natl. Hist. nat.*, Paris, 4e sér. 13, sec. A (3-4): 351-360.

GRASSI, B. 1885. Intorno ad un nuovo Aracnide Artrogastro (Koenenia mirabilis) che crediamo rappresentante d'un nuovo ordine (Microteliphonida). *Natural. Siciliano*, 4: 127-133, 162-168.

HANSEN, H.J. 1901. On six species of Koenenia, with remarks on the order Palpigradi. *Ent. Tidskr.* 22: 192-240.

MILLOT, J. 1942. Sur l'Anatomie et l'Histophysiologie de *Koenenia mirabilis* Grassi (Arachnida Palpigradi). *Revue fr. Ent.* 9 (2): 33-51.

MILLOT, J. 1943. Notes complémentaires sur l'Anatomie, l'Histologie et la Répartition géographique en France de *Koenenia mirabilis* Grassi (Arachnida Palpigradi). *Revue fr. Ent.* 9 (3-4): 127-135.

MONNIOT, F. 1966. Un Palpigrade Interstitiel. *Leptokoenenia scurra* n. sp. *Revue Ecol. Biol. Sol.* 3 (1): 41-64.

PEYERIMHOFF, P. de. 1902. Découverte en France du genre *Kaenenia* (Arachn. Palpigradi). *Bull. Soc. ent. Fr.* 1902: 280-283.

ROWLAND, J.M. and W.D. SISSOM, 1980. Report on a fossil Palpigrade from the tertiary of Arizona, and a review of the morphology and systematics of the order (Arachnida: Palpigradida). *J. Arachnol.* 8: 69-86.

RUCKER, A. 1901. The Texan Koenenia. *Amer. Nat.* 35 (416): 615-630.

SILVESTRI, F. 1913. Nuovi generi e specie di Koeneniidae. *Boll. Lab. Zool. gen. e agr.*, Portici, 7: 211-217.

WHEELER, W. 1901. A singular arachnid (*Koenenia mirabilis* Grassi) occuring in Texas. *Amer. Nat.* 34: 837-850.